

Foto: Carlos Roberto Martins



Cultivares de Laranjeiras, Limeiras Ácidas e Tangerineiras para a Diversificação do Cultivo em Áreas de Tabuleiros Costeiros do Estado de Sergipe

Carlos Roberto Martins¹

Hélio Wilson Lemos de Carvalho²

Adenir Vieira Teodoro³

Walter dos Santos Soares Filho⁴

Orlando Sampaio Passo⁵

Luciana Marques Carvalho⁶

A região Nordeste do Brasil responde por aproximadamente 10% da produção nacional de citros, constituindo-se na segunda maior região produtora do país, com 121.498 hectares de área colhida, produzindo 1.858.781 toneladas de frutos, com rendimento médio de 15,3 toneladas por hectare (IBGE, 2015). Os estados da Bahia e de Sergipe produzem 90% de toda área plantada do Nordeste, ou seja, 68,8 mil e 57,6 mil hectares, respectivamente. Em nível nacional, Sergipe é considerado o quarto produtor de citros, com produção aproximada de 840 mil toneladas de frutos, sendo a maior quantidade de laranjas, com 822 mil toneladas em 56,3 mil hectares, seguida de limão (limas ácidas) com 11 mil toneladas em 857 hectares e de tangerinas com 6,5 mil toneladas em 420 hectares (IBGE, 2015).

Os pomares cultivados no agroecossistemas dos Tabuleiros Costeiros do Estado de Sergipe baseiam-se, predominantemente na laranjeira 'Pêra' (*Citrus sinensis*) como cultivar copa. Historicamente, a laranjeira 'Pêra' se destaca como a cultivar copa mais importante economicamente e a mais difundida no Brasil (SALIBE et al., 2002;

PASSOS et al., 2013). Embora esta cultivar seja produtiva, a concentração dos pomares, quase que exclusivamente, em uma única variedade de laranja, revela uma enorme fragilidade fitotécnica no cultivo de citros nos Tabuleiros Costeiros.

A diversificação de cultivares copas de citros, assim como de porta-enxertos, são demandas da atividade citrícola brasileira. O conhecimento do desempenho produtivo das cultivares copa e porta-enxerto de citros e a adoção, por parte de citricultor, dessa tecnologia gerada pelo Programa de Melhoramento de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura - PMG Citros, em estreita articulação com a Embrapa Tabuleiros Costeiros, contribuirão para a sustentabilidade produtiva, ambiental e econômica do citricultor sergipano. Os ganhos agrônômicos, ambientais e econômicos adquiridos com a adoção dessa tecnologia são:

- Ampliação da faixa de colheita.
- Regularidade de oferta do produto.
- Melhor aproveitamento da mão-de-obra.
- Exploração racional dos recursos naturais.
- Produção de frutas de melhor qualidade.
- Menores problemas fitossanitários.

¹ Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS

² Engenheiro-agrônomo, mestre em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

⁵ Engenheiro-agrônomo, especialista em Fitomelhoramento, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

⁶ Bióloga, doutora em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

- Redução no número de aplicações fitossanitárias.
- Diversificação de ambiente produtivo.
- Maior rentabilidade dos pomares.

A laranjeira 'Pêra' é tradicionalmente cultivada em Sergipe sem uso de irrigação e com baixo uso de insumos agrícolas. Os pomares são cultivados em condições de solos coesos e pouca disponibilidade de água, apresentando plantas desequilibradas, com pouco vigor, refletindo em problemas fitossanitários e, por consequência, na produtividade e longevidade. Diante deste contexto e considerando a demanda crescente de informações técnicas, buscou-se, nesta pesquisa, avaliar o desempenho produtivo de cultivares de laranjeiras, limeiras ácidas e tangerineiras em combinação com limoeiro 'Cravo' como porta-enxerto, que pudessem ser indicadas como alternativa de cultivo nos Tabuleiros Costeiros de Sergipe. Diversos critérios foram estudados no processo de seleção e introdução de novas cultivares, como o potencial produtivo das plantas, sendo a floração um dos fatores determinantes da produção. O conhecimento da fenologia das frutíferas é fundamental para o entendimento do comportamento das diferentes fases de desenvolvimento, buscando informações que procurem disponibilizar a relação das plantas frente às condições edafoclimáticas e de manejo,

diminuindo assim os riscos de insucesso com a introdução de novas cultivares.

O experimento foi conduzido na Estação Experimental da Embrapa Tabuleiros Costeiros (Figura 1), em Umbaúba, SE (11° 22' 37" S, 37° 40' 26" O, 109 m de altitude), em Argissolo amarelo distrófico com fragipã Tb A fraco textura média. O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo 'As', tropical chuvoso com verão seco, com precipitação pluviométrica anual de 1.317 mm (ANJOS et al., 2011). Durante o período experimental, a média da temperatura anual foi de 24,6 °C, umidade relativa do ar de 83% e a precipitação pluviométrica foi de 1.315 mm. O experimento foi plantado em julho de 2008, com espaçamento de 6,0 m x 4,0 m (416 plantas ha⁻¹), manejadas sem uso de irrigação, utilizando o delineamento experimental de blocos casualizados com três repetições, sendo três plantas por parcela. Os tratos culturais foram os usuais e recomendados para os citros pela Embrapa, de acordo com as necessidades do pomar, aplicando fertilizantes, corretivos, controlando pragas, doenças, ervas daninhas e efetuando podas de condução e limpeza.



Foto: Edson Patto Pacheco

Figura 1. Visão aérea da área experimental de cultivares copas e porta-enxertos de citros no Campo Experimental da Embrapa Tabuleiros Costeiros, em Umbaúba, SE.

O porta-enxerto utilizado foi o limoeiro 'Cravo', o mais difundido entre os produtores dos Tabuleiros Costeiros. Esse porta-enxerto foi enxertado com as laranjeiras doces 'Kona', 'Rubi', 'Natal CNPMF-112', 'Valência Montemorelos', 'Lima', Limeira 'Succory Acidless', Limeira 'Verde', tangoreiro 'Murcott' (híbrido de origem desconhecida, possivelmente resultante do cruzamento entre tangerineira e laranja doce realizado pelo programa de melhoramento genético do United States Department of Agriculture (USDA), segundo Hodgson, 1967), tangerineira-tangor 'Piemonte' [tangerineira 'Clementina' (*C. clementina* hort. ex Tanaka) x tangor Murcott], tangerineira-tangeleiros 'Nova' e 'Page' [*C. Clementina* x (*C. paradisi* Macfad. x *C. tangerina* hort. ex Tanaka)], limeira ácida 'Tahiti' [*C. latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] clones 'CNPMF-01', 'CNPMF-02', '5059', 'IAC 5', 'IAC 5-1', 'CNPMF-2001', 'Persian Lime 58' e 'Bearss Lime'. A cultivar 'Pêra' CNPMF-D6 foi incluída para fins de comparação com as demais

cultivares por ser a mais cultivada pelos agricultores da região.

Foram realizadas avaliações relativas à altura das plantas (AP), volume de copa (VC), índice visual do vigor (IVV) e tolerância ao déficit hídrico (TDH), bem como a produção acumulada (PA) e a eficiência produtiva (EP). Os dados foram submetidos à Anova, por ano e conjuntamente. As médias dos tratamentos foram agrupadas conforme teste de Scott-Knott ($P < 0,05$). As avaliações de fenologia foram realizadas conforme escala fenológica (MARTINS et al., 2014), por meio da seleção de nove plantas de cada cultivar. Além disso, adultos do ácaro-da-ferrugem *Phyllocoptruta oleivora* e do ácaro-Texano *Eutetranychus banksi*, importantes pragas de citros da região, foram quantificados mensalmente de abril de 2011 a fevereiro de 2013. Para *P. oleivora*, foram avaliados dois frutos por planta, enquanto que para *E. banksi*, foram coletadas quatro folhas por planta, em cada avaliação.

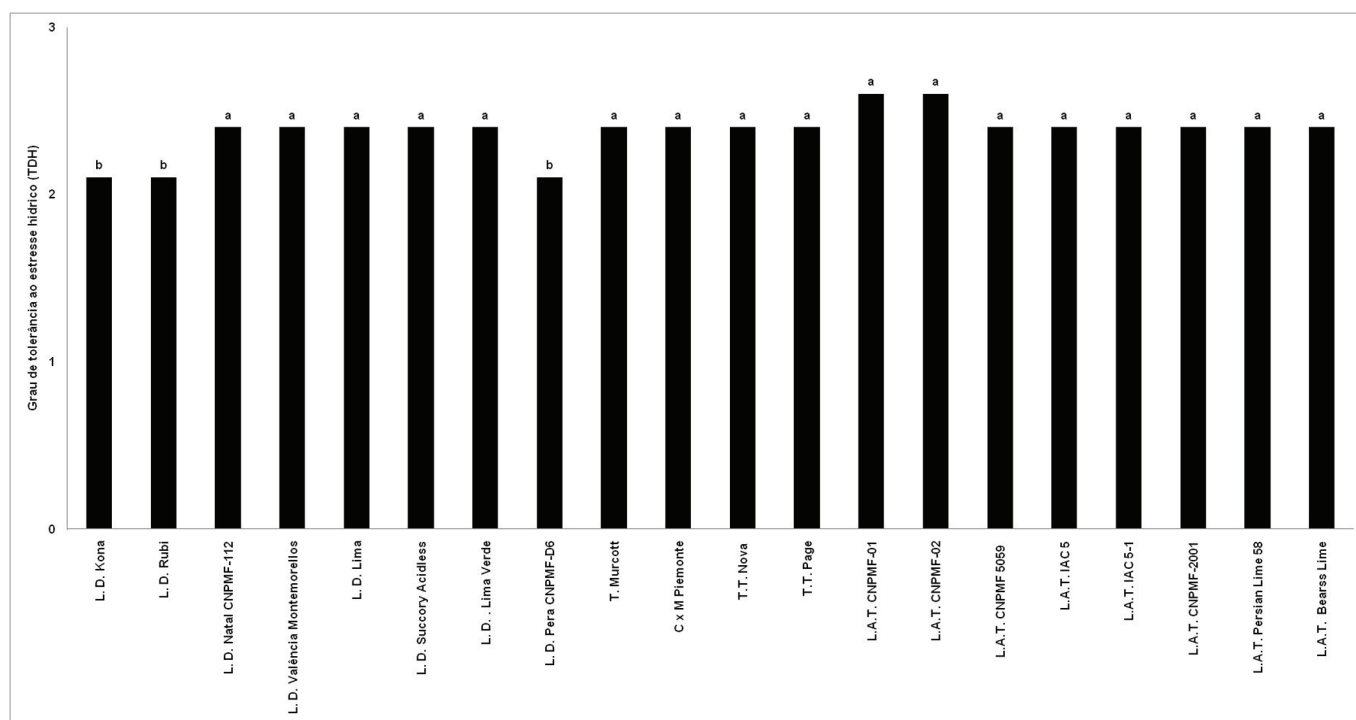


Figura 2. Tolerância ao período de déficit hídrico, entre as cultivares copa de citros enxertadas em limoeiro 'Cravo', nas condições de Tabuleiros Costeiros de Umbaúba, SE. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.

A avaliação das cultivares de citros resultou no comportamento semelhante quanto à tolerância ao período de déficit hídrico (Figura 2). De maneira geral, as cultivares apresentaram tolerância moderada a alta ao déficit hídrico. No entanto, as cultivares de laranja 'Kona', 'Rubi' e 'Pêra CNPMF-D6' tiveram menor grau de tolerância ao déficit hídrico (Figura 2) com sintomas de murcha das folhas, mas sem a queda e, ainda, com leve amarelecimento nas folhas baixas. Entretanto, esta condição não foi suficiente para prejudicar o desenvolvimento vegetativo e produtivo. Sintomas de deficiência hídrica em plantas cítricas são comumente observados na região dos Tabuleiros Costeiros Nordestinos, mesmo utilizando o porta-enxerto limoeiro 'Cravo', que induz maior tolerância à seca a uma grande diversidade de copas. O período de déficit hídrico ocorre nos meses de novembro a março, o que pode ser visualizado na Figura 3 e na Tabela 1. A precipitação média mensal na Estação Experimental de Umbaúba, de 2009 a 2013, é apresentada na Figura 3.

O comportamento das plantas cítricas é afetado pela deficiência de chuva ou por sua distribuição irregular, causando variações em seu padrão fenológico a cada ano. Neste estudo, além da florada principal, foram observadas floradas temporárias ou secundárias, em épocas distintas (Tabela 2). Deste modo, evidencia-se a necessidade do acompanhamento dos estágios fenológicos em consonância com as cultivares plantadas, principalmente no que se refere à florada principal. A florada é época crucial na determinação do potencial produtivo das plantas e qualitativo das frutas. O fruticultor deve estar atento a fim de que possa executar as práticas de manejo do pomar no momento adequado para não prejudicar o desempenho produtivo e qualitativo das plantas no período mais adequado. E assim, favorecer o momento da tomada de decisão, como por exemplo, no controle de doenças, como a Estrelinha (*Colletotrichum acutatum*), contribuindo na eficiência do uso de insumos e no rendimento da cultura.

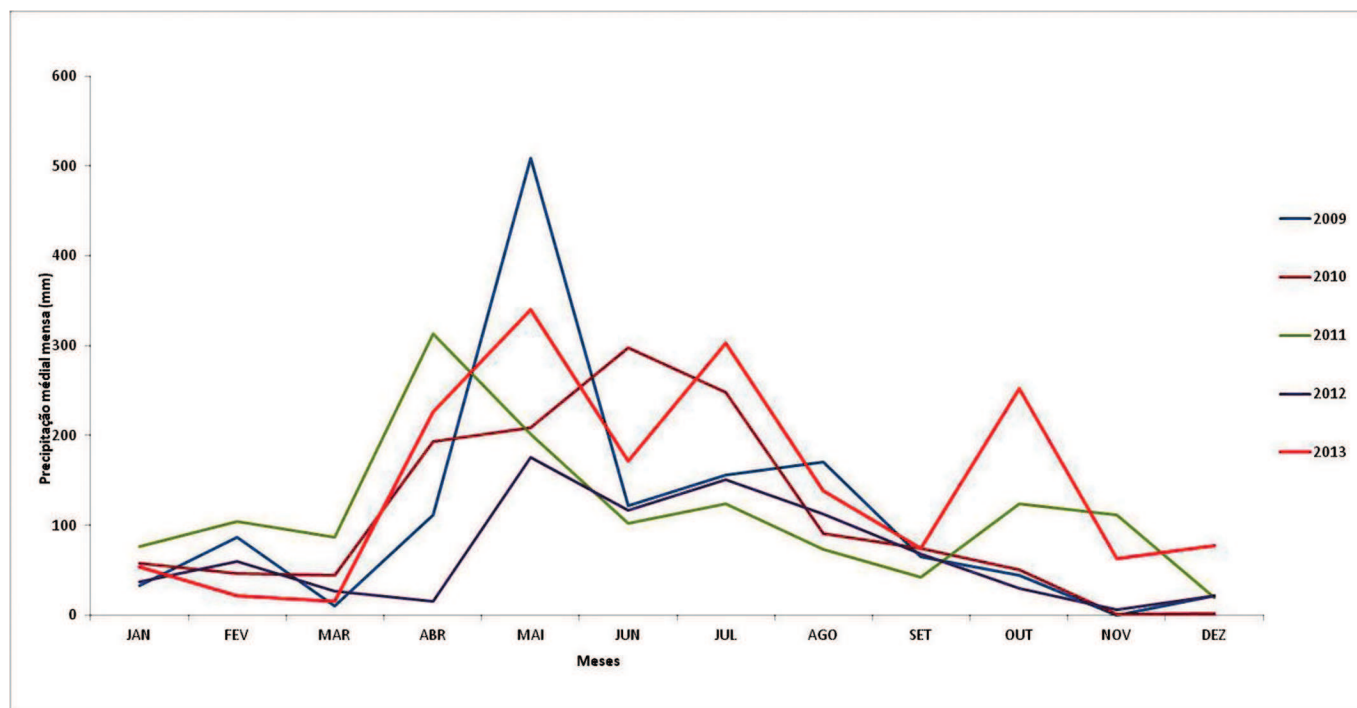


Figura 3. Precipitação (mm) média mensal no período de 2009 a 2013, na Estação Experimental de Umbaúba da Embrapa Tabuleiros Costeiros, em Umbaúba, SE, no ano de 2014.

Tabela 1. Dados meteorológicos obtidos na Estação Experimental de Umbaúba da Embrapa Tabuleiros Costeiros, em Umbaúba, SE, e no site do Instituto nacional de Meteorologia (INMET), Itabaianinha, SE.

Meses	2010				2011				2012				2013			
	T ¹	U ²	P ³	I ⁴	T ¹	U ²	P ³	I ⁴	T ¹	U ²	P ³	I ⁴	T ¹	U ²	P ³	I ⁴
Janeiro	26,70	74	57,4	239,8	25,60	80	76,6	213	25,70	78	37,1	221,4	26,40	75	53,4	182,6
Fevereiro	26,90	80	46,3	167,0	25,80	81	104,6	195,8	25,40	77	59,8	211,8	26,60	73	21,3	198,2
Março	26,30	81	44,6	192,44	26,50	82	87,1	221,1	25,50	75	26,8	247,5	27,30	72	15,8	230,4
Abril	25,40	87	193,1	152,1	25,20	87	313,1	174,9	25,30	75	15,6	235,1	25,90	79	226,1	179,3
Maio	25,10	86	208,5	194,5	23,80	89	201,2	131,3	24,00	80	176,1	187,0	24,00	87	339,9	152,2
Junho	22,90	90	297,3	93,2	22,90	88	102,5	171,2	23,20	84	116,5	178,0	23,50	87	171,3	172,4
Julho	22,30	91	247,9	138,1	22,00	87	123,6	157,2	22,30	83	151,3	163,8	22,50	87	303,2	137,4
Agosto	22,00	84	90,7	166,2	22,50	85	72,9	200,3	21,80	81	112,5	205,4	22,40	85	138,1	154,3
Setembro	22,10	82	74,4	163,6	22,50	82	42,8	164,6	22,90	78	68,5	148,2	28,14	79	74,4	187,6
Outubro	24,80	79	50,7	196,5	24,40	82	123,7	190,8	23,50	80	30,4	138,2	28,82	80	252,2	207,5
Novembro	25,50	79	0,7	235,6	24,40	83	111,1	170,3	25,70	75	6,1	136,5	29,43	77	63,1	196,8
Dezembro	26,30	77	1,9	226,6	25,60	79	19,5	218,7	26,00	72	21,2	161,8	31,06	77	77,4	227,6
Média	24,70	82,5	-	180,47	24,2	83,75	-	184,1	24,2	78,1	-	186,2	25,6	79,8	-	175,8
Total	-	-	1313,5	-	-	-	1378,7	-	-	-	821,9	-	-	-	1658,8	-

¹ T-Temperatura média mensal (°C) obtida na estação meteorológica do INMET de Itabaianinha, SE.

² U-Umidade relativa do ar mensal (%) obtida na estação meteorológica do INMET de Itabaianinha, SE.

³ P-Precipitação total mensal (mm) obtida na Estação Experimental de Umbaúba da Embrapa Tabuleiros Costeiros, em Umbaúba, SE. .

⁴ I-Insolação (horas de sol) obtida na estação meteorológica do INMET de Itabaianinha, SE.

Tabela 2. Época de floração das diferentes cultivares copas de citros. Média de três anos agrícolas (2011, 2012 E 2013). Umbaúba, SE.

Cultivares	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Laranjeira Kona												
Laranjeira Rubi												
Laranjeira Natal CNPMF-112												
Laranjeira Valência Montemorellos												
Laranjeira Pêra CNPMF-D6												
Laranjeira Lima												
Laranjeira Lima Succory Acidless												
Laranjeira Lima Verde												
Tangor Murcott												
Tangerineira-tangor Nova												
Tangerineira-tangelo Page												
Tangerineira-tangor Piemonte												
Limeira ácida CNPMF 01												
Limeira ácida CNPMF 02												
Limeira ácida CNPMF 5059												
Limeira ácida IAC 5												
Limeira ácida IAC 5-1												
Limeira ácida CNPMF-2001												
Persian Lime 58												
Bearss Lime												

Florada principal (mais de 50% da planta com presença de flores nos ramos).
 Floradas temporãs, secundárias (menos de 50% das plantas com presença de flores nos ramos).

Com relação à altura (Tabela 3), constataram-se que plantas maiores foram observadas nas cultivares 'Pêra CNPMF D6', 'Rubi' e 'Murcott', seguidas da 'Kona', 'Succory acidless' e 'Piemonte'. As plantas que atingiram as menores alturas foram as cultivares 'Valencia Montemorelos', 'Lima Verde' e 'Page', seguidos das laranjeiras 'Natal CNPMF 112', 'Lima' e tangerineira 'Nova'. Os dados quantitativos de

crescimento são confirmados pela avaliação visual, onde o IAVV (índice de avaliação visual do vigor) das plantas permite constatar (Tabela 1), que as cultivares 'Pêra CNPMF D6', 'Rubi', 'Kona', 'Valencia Montemorelos', 'Piemonte' foram aquelas que apresentaram maior crescimento vegetativo dos ramos e brotações (vigor), enquanto que as de menor IAVV foram a 'Succory acidless', Lima Verde, 'Natal CNPMF 112', 'Lima', Page e 'Nova'.

Tabela 3. Altura da planta (AP), índice de avaliação visual do vigor (IAVV) e volume de copa (VC) de cultivares de laranja doce e tangerineiras em combinação com limoeiro 'Cravo' (*Citrus limonia* Osbeck), após o quarto ano de plantio. Umbaúba, SE.

Cultivares de laranjeiras doces	AP (m)*	IAVV	VC (m ³)
Rubi	2,37a	2,70a	9,41a
Pêra CNPMF-D6	2,44a	2,89a	8,88a
Kona	2,26b	2,72a	7,86b
Valência Montemorelos	2,09c	2,70a	7,40b
Succory Acidless	2,24b	2,48b	7,63b
Lima Verde	2,13c	2,19b	5,13c
Natal CNPMF-112	1,84d	2,28b	4,22c
Lima	1,93d	2,30b	3,86c
Média	2,16	2,53	6,43
Cultivares de tangerineiras			
Piemonte	2,28b	2,75a	8,00b
Murcott	2,54a	2,70a	7,49b
Page	2,10c	2,48b	7,41b
Nova	1,90d	2,37b	4,56c
Média	2,2	2,57	6,86

* Médias seguidas da mesma letra na coluna pertencem ao mesmo agrupamento pelo teste de Scot-Knott ($P < 0,05$).

Os maiores volumes de copa foram observadas para as cultivares de laranjeiras doce Rubi e Natal CNPMF D6, seguidas de Kona, Valência Montemorelos, Succory acidless, bem como as tangerineiras Piemonte, Murcott e Page. As cultivares que apresentaram menores volumes de copa foram Lima Verde, Natal CNPMF 112 e Lima, além da tangerineira 'Nova' (Tabela 3).

O sombreamento do interior da copa pode levar a diminuição da eficiência produtiva, uma vez que a faixa produtiva da copa está localizada na faixa de maior incidência de radiação solar. Por outro lado, o menor porte das plantas é uma característica desejável por facilitar a execução de tratos culturais

e colheita, além de possibilitar o adensamento de plantio e maior eficiência produtiva, premissas de uma citricultura moderna.

Nos três anos avaliados, de 2011 a 2013, a laranja 'Kona' esteve entre as cultivares copas de citros mais produtivas (74 t/ha), juntamente com a cultivar 'Rubi', no ano de 2012, tangerineira 'Piemonte' e a limeira 'Persian Lime' em 2013. Na produção acumulada neste período, a cultivar 'Kona' superou de 9 a 48 mil kg as produções observadas nas demais cultivares (Tabela 4). Embora inferior ao desempenho da cultivar Kona, as cultivares de laranja Rubi (59 t/ha) e a tangerineira 'Piemonte' (59 t/ha) e limeiras ácidas

‘Persian Lime 58’ (65 t/ha) apresentaram uma produção acumulada superior às demais cultivares. As menores produções acumuladas encontradas neste período foram com as cultivares ‘Lima

Verde’, ‘Lima’ e a ‘CNPMF-2001’. As Figuras 4, 5 e 6 demonstram as características dos frutos das cultivares Pera, Piemonte e Persian lime 58.

Tabela 4. Produção anual e acumulada de frutos (PA) e eficiência produtiva (EP) de cultivares copa de laranjeira em combinação com limoeiro ‘Cravo’ (*Citrus limonia* Osbeck), após o quarto ano de plantio. Umbaúba, SE.

Cultivares laranjeiras	Produção (kg.ha ⁻¹)*			PA	EP
	2011	2012	2013	Kg.ha ⁻¹	kg.m ⁻³
Kona	24773a	27693a	25957a	74887a	4,84a
Valência Montemorelos	19067b	14293c	17773b	51133c	4,15a
Rubi	14377c	27367a	17273b	59217b	3,18b
Succory Acidless	9487d	20107b	16960b	46553c	3,76a
Pêra CNPMF-D6	12407c	22030b	16687b	51123c	2,98b
Lima Verde	6857d	6523d	13920c	27300e	4,42a
Natal CNPMF-112	12253c	10723d	12163c	38517d	4,64a
Lima	7187d	9523d	10223c	26933e	5,39a
Média	13301	17282,38	16369,5	46957,88	4,17
Cultivares de tangerineiras					
Piemonte	18063b	14137c	27093a	59293b	5,02a
Page	6330d	18680b	15333b	40343d	3,62a
Murcott	8670d	16203c	13000c	37713d	2,69b
Nova	8893d	13000c	12840c	34893d	5,50a
Média	10489	15505	17066,5	43060,5	4,21
Cultivares de lima ácidas					
Persian Lime 58	18610b	23207b	23877a	65693b	2,26b
Bearss Lime	17127b	16833c	19230b	53190c	2,21b
5059	15817b	13900c	17340b	47057c	2,6b
IAC-5	11777c	10277d	15393b	37447d	1,95b
IAC -5-1	17323b	14840c	15327b	51490c	1,75b
CNPMF-02	12820c	8742d	14137c	35699d	1,60b
CNPMF-01	20033b	18607b	11950c	50590c	1,38b
CNPMF-2001	8280d	8170d	10783c	27233e	1,17b
Média	15723	14322	16005	46050	1,9

* Médias seguidas da mesma letra na coluna pertencem ao mesmo agrupamento pelo teste de Scot-Knott (P < 0,05).

Foto: Carlos Roberto Martins



Figura 4. Fruto da laranjeira 'Pera' em ponto de colheita na Estação Experimental de Umbaúba da Embrapa Tabuleiros Costeiros, em Umbaúba, SE.

Foto: Carlos Roberto Martins



Figura 5. Tangerina 'Piemonte' em ponto de colheita na Estação Experimental de Umbaúba da Embrapa Tabuleiros Costeiros, em Umbaúba, SE.

Foto: Carlos Roberto Martins



Figura 6. Coloração esverdeada desejável para colheita das variedades de limeiras (Persian lime 58) na Estação Experimental de Umbaúba da Embrapa Tabuleiros Costeiros, em Umbaúba, SE.

O desempenho produtivo das cultivares 'Rubi', 'Piemonte', 'Persian lime 58' e, principalmente, a 'Kona', nas condições dos Tabuleiros Costeiros de Sergipe, corroboram outros resultados que apontam essas cultivares como novas alternativas de diversificação varietal a pomares nordestinos

Quanto à eficiência produtiva (EP), constatou-se agrupamento em duas categorias: i) cultivares de alta EP (3,62 a 5,5 frutos.m⁻³): laranjeiras 'Kona', 'Natal CNPMF-112', 'Valência Montemorelos', 'Lima', 'Lima Succory Acidless', 'Lima Verde', tangerineiras 'Piemonte', 'Nova' e 'Page' foram as cultivares, e ii) cultivares de menores valores de EP (1,17 a 3,18 frutos.m⁻³): 'Rubi', 'Pêra CNPMF-D6', 'Murcott', Tahiti clones CNPMF-01, CNPMF-02, 5059, IAC 5, IAC 5-1, CNPMF-2001, Persian Lime 58 e Bearss Lime (1,17 a 3,18 frutos.m⁻³) (Tabela 4). Esses valores estão inversamente relacionados

com os obtidos no desenvolvimento vegetativo como AP e VC.

As cultivares copa não afetaram as abundâncias dos ácaros da ferrugem *P. oleivora* e *Texano E. banksi* indicando que todas as cultivares avaliadas são igualmente susceptíveis a essas pragas ($P > 0,05$).

Considerando as cultivares avaliadas e as condições do agroecossistema dos Tabuleiros Costeiros Sergipanos, conclui-se que:

- A cultivar de laranjeira doce 'Rubi' apresenta desenvolvimento vegetativo semelhante à 'Pêra CNPMF D6', que é a cultivar mais plantada pelos agricultores nessa região. No grupo das tangerineiras a cultivar Nova apresenta o menor desenvolvimento vegetativo.

- Entre todas as cultivares, a 'Kona' apresenta o melhor desempenho produtivo com maiores índices produtivos anuais e de produção acumulada.
- Entre as tangerineiras, a 'Piemonte' apresenta maior produção acumulada com eficiência produtiva similar as cultivares 'Nova' e 'Page'.
- No grupo das limeiras ácidas, a 'Persian Lime 58' apresenta maior produção acumulada, mas a eficiência produtiva é a mesma para as demais cultivares.
- As cultivares avaliadas apresentam eficiência produtiva semelhante ou superior à 'Pêra CNPMF D6', demonstrando seu potencial como alternativa de diversificação dos pomares nos agroecossistemas dos Tabuleiros Costeiros.

Agradecimentos

À Embrapa, ao CNPq e à FAPITEC - SE pelo aporte de recursos financeiros e infraestrutura.

Referências

- ANJOS, J. L. dos; SOBRAL, L. F.; JUNIOR, M. A. L. Efeito da calagem em atributos químicos do solo e na produção da laranja. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 15, n. 11, p. 1138-1142, 2011.
- HODGSON, R. W. Horticultural varieties of citrus. In: REUTHER, W.; WEBBER, H. J.; BATCHELOR, L. D. (Ed.). **The citrus industry**. Berkeley: University of California, 1967. v. 1, cap. 4, p. 431-591.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisa>. Acesso em: 6 mar. 2015.

MARTINS, C. R.; CARVALHO, H. W. L. de; TEODORO, A. V.; SOARES FILHO, W. dos S.; PASSOS, O. S.; SOUZA, M. E de; BARRETO, C. F. **Fenologia de novas variedades copas de citros nos Tabuleiros Costeiros do Sul de Sergipe**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2014. 16 p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Comunicado Técnico, 136).

PASSOS, O. S.; CUNHA SOBRINHO, A. P.; SOARES FILHO, W. S. Cultivares copa. In: CUNHA SOBRINHO, A. P. da; MAGALHÃES, A. F. de J.; SOUZA, A. da S.; PASSOS, O. S.; SOARES FILHO, W. dos S. **Cultura dos citros**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 399 p.

SALIBE, A. A.; TEÓFILO SOBRINHO, J.; MÜLLER, G. W. Sinopse de conhecimentos e pesquisas sobre a laranja 'Pera'. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 23, n. 1, p. 221-230, 2002.

SOUZA, L. S.; SOUZA, L. D.; PAIVA, A. Q.; RODRIGUES, A. C. V.; RIBEIRO, L. S. Distribuição do sistema radicular de citros em uma toposequência de solos de tabuleiro costeiro do Estado da Bahia. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 32, n.2, p. 503-513, 2008.

Comunicado Técnico, 162

Embrapa Tabuleiros Costeiros
Endereço: Avenida Beira Mar, 3250,
CEP 49025-040, Aracaju, SE
Fone: (79) 4009-1344
Fax: (79) 4009-1399
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco



Publicação disponibilizada on-line no formato PDF

1ª edição
On-line (2015)

Comitê de publicações

Presidente: *Marcelo Ferreira Fernandes*
Secretária-executiva: *Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues*
Membros: *Ana Veruska Cruz da Silva Muniz, Carlos Alberto da Silva, Élio César Guzzo, Hymerson Costa Azevedo, João Costa Gomes, Josué Francisco da Silva Junior, Julio Roberto Araujo de Amorim, Viviane Talamini e Walane Maria Pereira de Mello Ivo*

Expediente

Supervisora editorial: *Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues*
Tratamento das ilustrações: *Joyce Feitoza Bastos*
Editoração eletrônica: *Joyce Feitoza Bastos*